

ANEXOS

- **Pregunta No. 1:** - Certificado de Propiedad Folio Real #42912
- **Pregunta No. 3:** - Croquis Cuenca Sanitaria Colectora Las Lajas
- Correspondencia cruzada con la UCP
- Memoria Sanitaria PTAR Brisas Norte
- Foto y coordenadas PTAR Brisas Norte
- **Pregunta No. 11:** - Valoración Monetaria
- **Pregunta No. 12:** - Apoyo topográfico medidas Control de Erosión
- **Pregunta No. 19:** - Análisis de Calidad del Agua de Quebrada La Pita
- **Pregunta No. 21:** - Nota No.410 Cert-DNING del IDAAN

PREGUNTA No. 1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA
SANTOS PALACIOS
FECHA: 2015.11.19 15:06:39 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

No 389056
Bella de Lomas

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 497825/2015 (0) DE FECHA 18/11/2015. R.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8723, FOLIO REAL N° 42912 (F)
LOTE 460, CORREGIMIENTO ERNESTO CORDOBA, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ.
Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 713,329.551MTS2.
CON UN VALOR DE UN MILLÓN CIENTO OCHENTA Y TRES MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS (B/.
1,183,753.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

PERLA INVESTMENT GROUP CORPORATION (RUC 635808) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD, QUIEN LA
ADQUIRIO MEDIANTE ENTRADA 322010/2015, DESDE EL 27 DE JULIO DE 2015.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES DEL E. FECHA DE REGISTRO: 20050614
10:44:21.6MADG.

INCORPORACIÓN O REUNIÓN DE FINCAS: FOLIO REAL DE LA FINCA QUE SE INCORPORA DECLARA EL
COMPAÑERICO QUE INCORPORA LAS FINCAS 57692, 97324, 269445, 239411, 30149753, A LA FINCA 42912
QUEDANDO ESTA CON UNA SUPERFICIE DE (713,329.551MTS2) Y UN VALOR DE (B/.1,183,753.00). INSCRITO
CON NÚMERO DE ENTRADA 438085/2015 (0), DE FECHA 06/10/2015.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGÓ EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 19 DE NOVIEMBRE DE
2015 01:39 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ,
PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

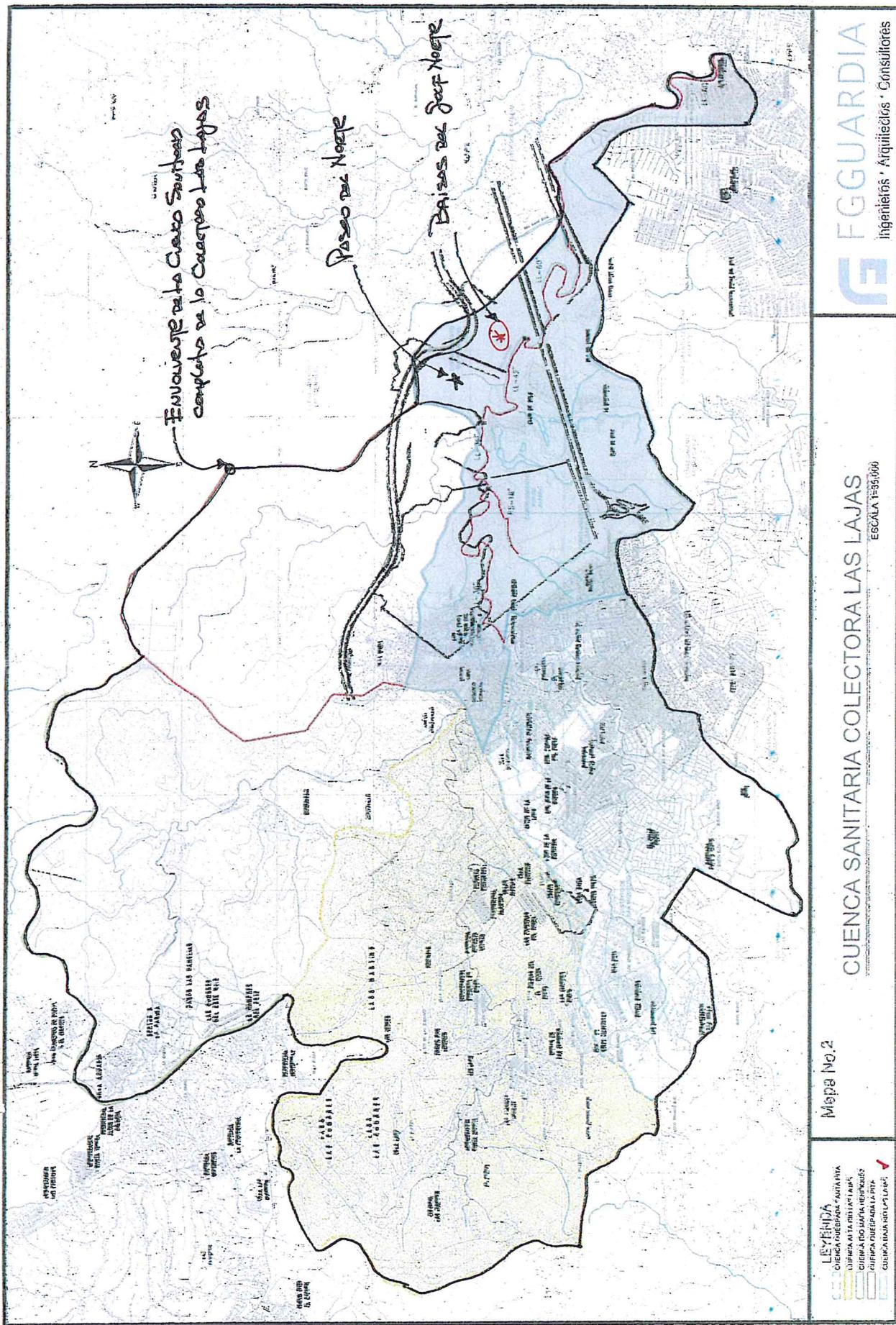
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1400638737

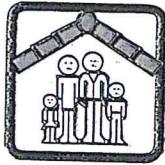
Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por BELLA MIGDALIA SANTOS PALACIOS.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <https://www.registro-publico.gob.pa>

PREGUNTA No. 3





Inmobiliaria
Cielo Azul, S.A.

Panamá, 26 de Mayo de 2015

Ingeniera
Tatiana De Janon
Coordinadora General
Proyecto Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá
Presente.

Ref. : Urbanización Brisas NORTE - Colectora Lajas

Estimada Ing. De Janon:

Dando seguimiento a la inspección realizada en conjunto con el equipo de la Unidad Coordinadora en Septiembre del año pasado y a nuestra nota del 4 de Octubre del 2014 en la cual les remitimos el informe de dicha inspección, junto con los estudios y planes que teníamos para la ejecución del relleno requerido por nuestro desarrollo a lo largo de un tramo de la colectora en referencia, por este medio le informamos que hemos concluido estos trabajos de manera satisfactoria, habiendo logrado preservar todas las cámaras de inspección intactas, tal como lo demuestra el informe adjunto.

Si personal es bienvenido a realizar una inspección al sitio cuando así lo tengan a bien, para lo cual deben contactar a la Ing. Ibeth Segundo al 203-0890.

Agradeciendo su atención, nos despedimos con muestras de consideración y respeto.

Atentamente,

INMOBILIARIA CIELO AZUL, S.A.


Ing. Fernando Sosa A.
Gerente de Proyectos

MINISTERIO DE SALUD
PROYECTO SANEAMIENTO DE LA CIUDAD
Y LA BAHÍA DE PANAMÁ

RECIBIDO 
FECHA 27/05/15 HORA 11:20

CC Ing. Rolando Bocanegra - Gerente de Sup. de Operación y Mantenimiento, SANBAHIA

UCP-SCBP-778-2015
11 de junio 2015

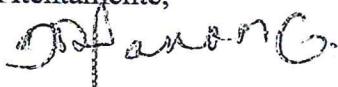
Ingeniero
FERNANDO SOSA
Gerente de Proyectos
Inmobiliaria Cielo Azul, S.A.
E. S. D.

Estimado Ingeniero:

En respuesta a su nota S/N fechada del 26 de mayo del 2015 en donde nos solicita la inspección a campo para verificar el estado y condición de las Cámaras de Inspección (CI's) de la Colectora Las Lajas del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá que se encuentran en la servidumbre del Río Lajas que colinda con el Desarrollo Brisas Norte, podemos señalarle que luego de la inspección realizada el día 9 de junio del 2015 por el equipo de la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) en conjunto con la Ing. Ibeth Segundo, hemos verificado que concluido el relleno requerido por su desarrollo a lo largo de un tramo de la Colectora Lajas, los mismos se realizaron de manera satisfactoria, logrando preservar todas las cámaras de inspección intactas.

Sin más por el momento me despido de Usted,

Atentamente,



TATIANA DE JANON
Coordinadora General del Proyecto

2009 LIB
TDJ/CS/LGD

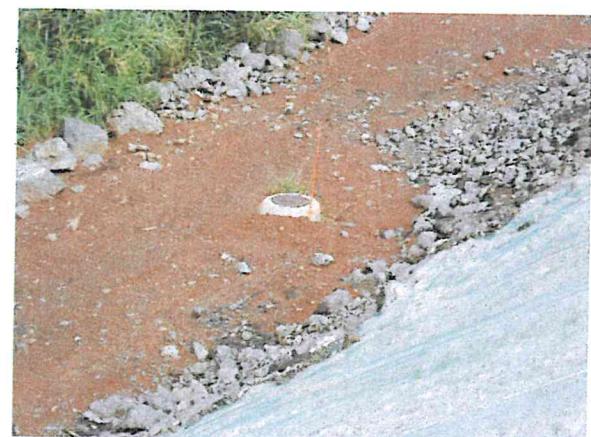
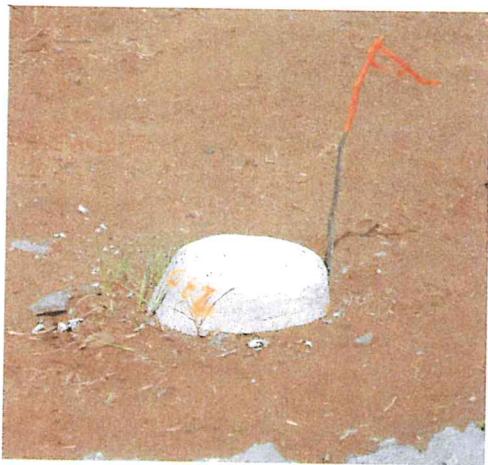
Adjunto: Registro Fotográfico.

Anexo a la Carta UCP-SCBP-778-2015

Registro Fotográfico

Cámaras de Inspección
Colectora Lajas





Balboa Plaza, Oficina 319, Avenida Balboa, Panamá • Tel: (507)269-7519/7520 • www.fgguardia.com
FGG-15-297
Panamá, 30 de junio de 2015.

Licenciada
Tatiana De Janon
Coordinadora General
Proyecto Saneamiento de la
Ciudad y Bahía de Panamá
E. S. D.

Estimada Licenciada:

Mediante la presente deseamos extenderle un cordial saludo y a la vez hacer de su conocimiento, de acuerdo a la solicitud de nuestro cliente, la Inmobiliaria Cielo Azul, S.A., sobre la estimación de flujos de aguas residuales realizada para el Proyecto Residencial Brisas del Golf Norte localizado en el Corregimiento de Las Cumbres y contiguo a la Colectora Las Lajas.

El proyecto residencial Brisas del Golf Norte comprende distintas parcelas de urbanizaciones con uso residencial y comercial los cuales generaran un volumen de agua servidas de 146.42 litros por segundo según se detalla en la tabla adjunta.

Para este año, se tiene contemplada la entrega de dos nuevas urbanizaciones (PH Mont Blanc y PH Olympus) las cuales se conectarán provisionalmente a la Planta de Tratamiento existente en el extremo este del proyecto, hasta que se nos permita conectarnos a la Colectora Las Lajas una vez iniciada la operación de la misma.

Para las urbanizaciones que tenemos programado entregar en los años 2016 y 2017 (PH Sierra Nevada, PH Península y otras), necesitamos nos confirmen la fecha para la cual se contempla la entrada en funcionamiento de la Colectora Las Lajas para así considerar la conexión a la misma o la previsión de algún sistema provisional en tanto no se permita la conexión a la colectora.

Sin otro particular, nos suscribimos de usted.

Atentamente,
F. G. GUARDIA

Arq. Jorge Varela
Gerente General

Cc.: Ing. Tania Gonzalez- Unidad Coordinadora SANBAHIA
Ing. Fernando Sosa- Inmobiliaria Cielo Azul, S.A.

MINISTERIO DE SALUD
PROYECTO SANEAMIENTO DE LA CIUDAD
Y LA BAHÍA DE PANAMÁ

RECIBIDO Venessa
FECHA 2/7/2015 HORA 3:05 PM

Empresa Residential
Sup. Gp.
Recibido: _____
Fecha: 2/7/15
Hora: _____

Adj. Lo indicado.

J. Varela
Atentamente

**ESTIMACION DE FLUJOS DE AGUAS SERVIDAS
DEL PROYECTO BRISAS DEL GOLF NORTE**

Item	Parcela/Urbanización	Fecha	Cant.Viviendas ó Área de lote (Ha)	Habitantes	Área comercial (Ha)	Flujo (l/s)
1	PH Everest	LISTA	290	1,450		5.082
2	PH Alpes	LISTA	450	2,250		7.885
3	PH Península	2016	200	1,000		3.505
4	PH Augusta	LISTA	350	1,750		6.133
5	PH Victoria	2016	350	1,750		6.133
6	PH S.N.	2017	200	1,000		3.505
7	PH Olympus	LISTA	77	385		1.349
8	PH Mont Blanc	2015	83	415		1.454
9	PH Sierra Nevada	2017	202	1,010		3.540
10	RE (9.86 Ha)	2017	335	1,675		5.870
11	RE (5.75 Ha)	2018	115	575		2.015
12	RE (5.88 Ha)	2019	118	590		2.068
13	RE (3.19 Ha)	2020	64	320		1.121
14	RM1 (8.61 Ha)	2018/19	1,076	5,380		18.855
15	RM1 (9.50 Ha)	2020	1,188	5,940		20.818
16	RE (7.9 Ha)	2020	158	790		2.769
17	RM1-C2 (5.23 Ha)	2021	654	3,270	2.615	15.092
18	RM1-C2 (8.22 Ha)	2022	1,028	5,140	4.11	23.722
19	Institucional (1.76 Ha)	2018/19	1.76	300		0.394
20	C2 (1.5 Ha)	2017	1.53		0.765	1.063
21	C2 (2.0 Ha)	2016	2.00		1.000	1.389
22	C2 (2.3 Ha)	2018	2.30		1.150	1.597
23	Centro Comercial (13.3 Ha)	2020	1328	7968	113.067	
					Caudal total promedio =	146.425

← A SER DESCARGADO EN LA
COLECCIÓN LAS LAJAS O
TRATADO TEMPORALMENTE
POR OTROS MEDIOS.

→ A SER TRATADO POR
PITAR EXISTENTE HASTA
QUE LA COLECCIÓN
ENTRE EN OPERACIÓN

A SER TRATADO POR
PTAR EXISTENTE HASTA
QUE LA COLECTORA
ENTRE EN OPERACIÓN

ASER DESCARGADO EN LA
COLECTORA LAS LAJAS O
TRATADO TEMPORALMENTE
POR OTROS MEDIOS

CORREGIMIENTO LAS CUMBRES

VILA LOBOS

A cadastral map of a property in Brazil, showing various plots (labeled 1-10) and roads. The map includes labels for 'Brasil ocidente' and '2016' in the top right corner.

USOS DE SUELO

BRISAS DEL GOLF NORTE (PASEO NORTE)

UCP-SCBP-1121-2015
28 de agosto de 2015

Arquitecto

JORGE VARELA

Gerente General

FG Guardia

E. S. D.

Estimado Arquitecto:

En respuesta a su carta FGG-15-297 del 30 de junio de 2015 en donde nos solicita la confirmación de la fecha de entrada en funcionamiento de la Colectora Las Lajas, le podemos informar que la misma no se encuentra en funcionamiento, y se proyecta finalizarán las obras que complementan a esta Colectora para el segundo semestre del año 2017. Por lo tanto, se deberá verificar el funcionamiento de la misma antes de realizar la interconexión al sistema del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá.

Con respecto al procedimiento general para las interconexiones al sistema del Proyecto, aclaramos lo siguiente: la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del Proyecto Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá realiza un tratamiento biológico y ha sido diseñada para tratar aguas residuales de origen doméstico, es decir, que deben cumplir con la Norma COPANIT 39-2000, de lo contrario debe contar con un sistema de pretratamiento antes de descargar las aguas al alcantarillado sanitario.

En tal sentido, la competencia de esta Unidad Coordinadora está dirigida a establecer la viabilidad técnica del funcionamiento de las colectoras que se ejecutan y las que están en operación como parte del Proyecto, en relación a la aceptación de los caudales producidos por los diferentes desarrollos.

Para el trámite posterior correspondiente al permiso de interconexión a los sistemas de alcantarillado sanitarios es imprescindible que el promotor someta la aprobación del proyecto a las Autoridades correspondientes, entiéndase IDAAN, MIVIOT, MINSA, MIAMBIENTE, MOP, etc., siguiendo las Normas y Procedimientos establecidos para tal efecto.

Adicionalmente, le informamos que antes de realizar la interconexión, la empresa promotora del proyecto deberá:

1. Presentar a la Unidad Coordinadora del Proyecto (UCP) para aprobación, la memoria hidráulica, que incluya los cálculos, el caudal actual y futuro, planos, detalles, datos técnicos de la interconexión, etc. y además la caracterización de las aguas a descargar.

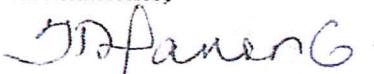
“Sistema de Salud Humano, con Equidad y Calidad, un Derecho de Todos”

También debe coordinar la fecha en que se realizaría dicha interconexión para que los trabajos sean inspeccionados por la UCP.

2. Establecer y/o mantener con el IDAAN la relación comercial y tarifaria relacionada, concerniente al uso del sistema de alcantarillado sanitario.

Sin más por el momento me despido de Usted,

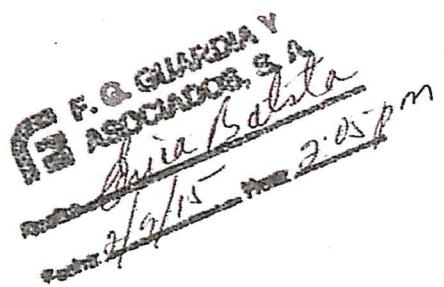
Atentamente,



TATIANA DE JANON

Coordinadora General del Proyecto


TD/CS/AGD


F. Q. GUARDIA Y
ASOCIADOS, S. A.
Luisa Salto
2/2/15 2:05 PM

CALCULO DE AEREADORES PARA LAGUNAS
PROYECTO: LAGUNAS - BRISAS DEL GOLF NORTE
FECHA: MARZO 2010
CAUDAL POR TRATAR (Q):

400,000

GPD $\frac{400,000}{2} \rightarrow 800,000 \text{ GPD}$

CELEDA NO.1 (MEZCLA COMPLETA):

SO (DBO TOTAL - INFLUENTE)	250 MG/L
SE (DBO SOLUBLE - EFLUENTE)	11 MG/L
K (RATA DE REMOCION DE DBO)	0.03
XV (PROMEDIO DE SOLIDOS VOLATILES)	450 MG/L

TIEMPO - RETENCION HIDRAULICA (TRH) = $(SO - SE) / (SE \cdot K \cdot XV)$
TRH = 1.61 DIAS

VOLUMEN REQUERIDO- CELDA NO.1 (V1)= TRH \cdot Q

$$V1 = 643,771 \text{ GALONES}$$

REQUERIMIENTO DE OXIGENO (AOR)= 1.3 \circ LBS DE DBO REMOVIDO
= 1.3 \cdot (SO - SE) \cdot Q \cdot 8.34
= 1,036.50 LBS O2/DIA
AOR = 43.19 LBS O2/HR

POTENCIA (AEREACION) = AOR/FTE/EFF FTE= 1.59 EFF: 0.92
= 29.52 HP

POTENCIA (30 HP/MG MEZCLA COMPLETA)= 30 \circ V1

$$= 19.31 \text{ HP}$$

BOD SOLUBLE- SALIDA CELDA 1= 11 MG/L

BOD TOTAL - SALIDA CELDA 1= 371 MG/L

CELEDA NO.3 (SEDIMENTACION):

VOLUMEN REQUERIDO- CELDA NO.3 (V3)= TRH \cdot Q

$$TRH: 0.5 \text{ DIA}$$

$$V3 = 200,000 \text{ GALONES}$$

CELEDA NO.2 (MEZCLA PARCIAL):

SO (DBO SOLUBLE - INFLUENTE)	11 MG/L
SE (DBO SOLUBLE - EFLUENTE)	7 MG/L
K (RATA DE REMOCION DE DBO)	0.03
XV (PROMEDIO DE SOLIDOS VOLATILES)	30 MG/L

TIEMPO - RETENCION HIDRAULICA (TRH) = $(SO - SE) / (SE \cdot K \cdot XV)$
TRH = 0.63 DIAS

VOLUMEN REQUERIDO- CELDA NO.2 (V2)= TRH \cdot Q

$$V2 = 253,968 \text{ GALONES}$$

REQUERIMIENTO DE OXIGENO (AOR)= 1.3 \circ LBS DE DBO REMOVIDO
= 1.3 \cdot (SO - SE) \cdot Q \cdot 8.34

$$= 17.35 \text{ LBS O2/DIA}$$

$$AOR = 0.72 \text{ LBS O2/HR}$$

POTENCIA (AEREACION) = AOR/FTE/EFF FTE= 1.59 EFF: 0.92
= 0.49 HP

POTENCIA (6 HP/MG MEZCLA PARCIAL)= 6 \circ V2

$$= 1.52 \text{ HP}$$

BOD SOLUBLE- SALIDA CELDA 1= 7 MG/L

BOD TOTAL - SALIDA CELDA 1= 31 MG/L

LAGUNA COMPLETA:

VOLUMEN TOTAL= V1 + V2 + V3

$$= 1,097,739.30 \text{ GALONES}$$

LUIS EDUARDO DE LEON DIAZ

INGENIERO MECANICO
LICENCIA N° 84-019-001

LEY 13 DE 1950 DE 1950
JUNTA TECNICA DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

(3)



Google earth

pies 800
metros 200



WGS 84

lat: 9.082302°
long: -79.452768°

PREGUNTA No. 11

PROYECTO PASEO DEL NORTE

ANEXO RESPUESTA PREGUNTA N° 11 DE AMPLIACIÓN DEL EIA

1. Se procedió a construir el Flujo fondos del proyecto, sobre la base de los siguientes criterios:

I. BENEFICIOS

- a. Ingresos

Los ingresos del proyecto se calcularon en base a la siguiente tabla:

OPCIONES	Área m ²	UNIDADES	Costo B/. x m ²	Monto B/.
Residencial A				
Unifamiliar	300	126	1.000,00	37.800.000,00
Residencial B				
Unifamiliar	300	101	1.000,00	30.300.000,00
Residencial C				
Unifamiliar	300	95	1.000,00	28.500.000,00
Residencial D Duplex	150	323	1.000,00	48.450.000,00
Residencial E Duplex	150	352	1.000,00	52.800.000,00
Residencial A				
Apartamentos	95	344	1.000,00	32.680.000,00
Comercial	82.200		500,00	41.100.000,00
Comercial uso mixto	52.300		500,00	26.150.000,00
Institucional	18.100		500,00	9.050.000,00
Total				306.830.000,00

Dichos montos se distribuyeron a partes iguales en los primeros cinco años de operación del proyecto, el cual consideramos es el tiempo estipulado para la venta de todos los componentes del proyecto.

- b. Beneficios ambientales

El único impacto natural positivo del proyecto es Reforestación.

- c. Beneficios sociales

Estos incluyen:

Generación de empleos

Contribución económica a nivel local, regional y nacional

Revalorización de Propiedades

La externalidad positiva denominada “Aumento de oferta habitacional para clase media y clase-media alta”, no se registro en la matriz, porque su valorización se incluye dentro del monto de los ingresos del proyecto.

II COSTOS

1. Costo de venta del proyecto.

Se calculó sobre la base de los estándares de este tipo de proyectos que corresponde al 60% del monto de los ingresos.

2. Costos ambientales

Estos incluyen:

Deterioro de la calidad del aire

Aumento en los niveles de ruido

Generación de erosión

Sedimentación de los cuerpos de agua circundantes

Pérdida de la cobertura vegetal

Pérdida de servicios ambientales debido a la eliminación del bosque

El impacto “Alteración de los recursos dulceacuícolas”, no se incluyó, porque no se cuenta con información que nos señale el volumen de especies acuícolas que se afectarán por la pérdida de agua en las cañadas, pero en todo caso es mínima o casi inexistente, que se atiende mediante el rescate de fauna y forma parte de los costos de la gestión ambiental.

3. Externalidades negativas

Estas incluyen:

Aumento de la demanda por servicios Pùblicos

Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos

Afectación del tráfico por congestión vehicular

Cambio del paisaje

Afectación de sitios arqueológicos conocidos.

4. Costo de las medidas correctoras

De acuerdo con el Plan de Manejo Ambiental, los costos de la gestión son los siguientes:

PLANES	COSTOS (B/.)
Plan de Mitigación	416.395,00
Plan de Monitoreo	155.400,00
TOTAL	571.795,00

III INDICADORES DE RENTABILIDAD

En la siguiente tabla se presentan los indicadores financieros del proyecto:

Valor Acumulado	385.744.132
VAN Flujo Neto	249.570.101
VAN Beneficios Ambientales	604.993.994
VAN Costos Ambientales	355.423.894
Relación Beneficio - Costo	1,70

MATRIZ DE FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO PASEO DEL NORTE

PREGUNTA No. 12





**VISTA DE COLOCACIÓN DE MATERIAL PETREO PARA EVITAR EL
ARRASTRE DE TIERRA HACIA LAS FUENTES DE AGUAS
SUPERFICIALES**



**VISTA DE COLOCACIÓN DE MATERIAL PETREO PARA EVITAR EL
ARRASTRE DE TIERRA HACIA LAS FUENTES DE AGUAS
SUPERFICIALES**



**VISTA DEL MATERIAL PETREO COLOCADO COMO MEDIDA DE
CONTENCIÓN DEL SUELO Y FILTRO DE AGUA PROCEDENTE DE LAS
LLUVIAS EVITANDO LA SEDIMENTACIÓN**



**VISTA DEL MATERIAL PETREO COLOCADO COMO MEDIDA DE
CONTENCIÓN DEL SUELO Y FILTRO DE AGUA PROCEDENTE DE LAS
LLUVIAS EVITANDO LA SEDIMENTACIÓN**



**VISTAS DE TRABAJOS REALIZADOS PARA DISMINUIR LA EROSIÓN Y
SEDIMENTACIÓN**



**VISTAS DE TRABAJOS REALIZADOS PARA DISMINUIR LA EROSIÓN Y
SEDIMENTACIÓN**

PREGUNTA No. 19

REPORTE DE ANÁLISIS

RICARDO ANGUILZOLA

MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

ELABORADO POR:

AQUATEC Laboratorios Analíticos de Panamá, S. A.
R.U.C. 1188395-1-519623 D.V. 36

Químico

I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	RICARDO ANGUILZOLA.
ACTIVIDAD	Proyecto Inmobiliario.
PROYECTO	Muestreo y análisis de agua superficial.
DIRECCIÓN	Brisas del Golf Norte. Provincia de Panamá.
CONTACTO	Ing. Ricardo Anguizola.
FECHA DE MUESTREO	16 de enero de 2016.
FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA	16 de enero de 2016.
Nº DE INFORME	16-620-001.
PROCEDIMIENTO DE MUESTREO	AQT-PA-01.
No. DE COTIZACIÓN	16-00-03v0

II. IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

# DE LABORATORIO	IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE	UBICACIÓN SATELITAL
160-15	Quebrada La Pita	17P 0667869 UTM 1005253

III. PARÁMETROS A MEDIR

Analisis de una muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), sólidos suspendidos (S.S.T), turbiedad (NTU), oxígeno disuelto (O.D), nitratos (NO₃), coliformes fecales (C.F), fosfatos (PO₄³⁻) y conductividad eléctrica (C.E).

IV. CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL MUESTREO

Durante el periodo de muestreo el día estuvo soleado.

V. RESULTADOS:

160-16: Quebrada La Pita.

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO (*)
Coliformes Fecales	C.F.	UFC/100mL	SM 9222 D	1555,0	(*)	1,0	<250,0
Conductividad Eléctrica	C.E	µS/cm	SM 2510 B	239,0	±0,9	0,0	N.A.
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	mg/L	SM 4500 P E	<6,0	(*)	6,0	N.A.
Nitratos	NO ₃ ⁻	mg/L	SM 4500 NO ₃ E	<1,0	±6,59	1,0	N.A.
Oxígeno Disuelto	O.D.	mg/L	SM 4500 O	6,9	(*)	2,0	>7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	6,90	±0,02	-2,0	6,5-8,5
Sólidos Suspensidos	S.S.	mg/L	SM 2540 D	<5,0	±3,0	5,0	<50,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	25,40	±0,16	-20,0	ΔT°C
Turbiedad	NTU	UTN	SM 2130 B	2,40	±0,03	0,02	<50,0

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis de aguas son los siguientes: Aceites y Grasas, Cloruros, Coliformes Totales, Potencial de Hidrógeno, Conductividad Eléctrica, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Disueltos Totales, Sólidos Suspensidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, Cianuro, Compuestos fenólicos, Detergentes, Demanda Química de Oxígeno, Fósforo, Nitratos, Nitritos, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno total, poder espumante, sulfatos, temperatura y Turbidez. En suelo están acreditados Materia orgánica y Potencial de hidrógeno.
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) Incertidumbre no calculada aún.
- (**)Decreto Ejecutivo N° 75 "Calidad ambiental y niveles de calidad, las aguas continentales para uso recreativo con o sin contacto Directo"
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días luego de la recepción por parte del cliente de éste reporte. Concluido este período se desecharán.
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s).
- N.A: no aplica.
- mg/L: miligramos por litro.

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO		
Nombre	Título	Identificación
Hilber Ortiz	Químico / Muestreador	4-734-1185

VII. IMÁGEN DEL MUESTREO:



Quebrada La Pita

VIII. ANEXO: COPIA DE LA CADENA DE CUSTODIA

----- FIN DEL DOCUMENTO -----

PREGUNTA No. 21



Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales
Edificio Sede, Vía Brasil. Teléfono: 523-8570 - 523-8567. Pág. Web: www.idaan.gob.pa
Apdo.: 0816-01535

Nota No. 410 Cert- DNING

15 de diciembre de 2015.

Ingeniero Fernando Sosa
Proyecto Residencial
Paseo del Norte
En su Despacho

Ing. Sosa:

En atención a su nota mediante la cual nos solicita que certifiquemos la capacidad de los sistemas de Acueducto y Alcantarillado Sanitario, para servir al Proyecto Residencial Paseo del Norte, a desarrollarse sobre la Finca No. 42912, Código 8721, localizado el proyecto en el Corregimiento Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, le informamos lo siguiente:

SISTEMA DE AGUA POTABLE:

Para el sistema de agua potable, contamos con una línea de distribución de 16"Ø H.D. que pasa por el borde de la Avenida Brisas del Golfo Norte frente a su Proyecto.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO:

En el área del Proyecto no contamos con sistema de alcantarillado administrados por el IDAAN.

Atentamente,


Ing. Mario Rodriguez
Director Nacional de Ingeniería

Recibido: 18/12/15
2:50 p.m.
Dra. 